НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 10 (2789) 9 сакавіка 2020 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года



НАВИГАТОР ИДЕЙ

Парад новых разработок, яркие победы и возможность реализовать свой проект на практике – все это финал конкурса «100 идей для Беларуси», который прошел 2–3 марта в отеле Marriott в Минске. В торжественном открытии финального этапа приняли участие заместитель Главы Администрации Президента Республики Беларусь Андрей Кунцевич, Председатель ГКНТ Александр Шумилин и др. Защиту новых идей принимало компетентное жюри, в составе которого – заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Кильчевский (**на фото**). Свои проекты на конкурсе представили и молодые ученые НАН Беларуси.

СТР. 4

СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ НАН БЕЛАРУСИ СОСТОИТСЯ 23 АПРЕЛЯ 2020 ГОДА

Такое решение принято Президиумом НАН Беларуси. Одобрена повестка дня сессии, в которую включены: отчет о деятельности НАН Беларуси в 2019 году и задачи на 2020 год, а также вопрос об изменении Регламента Общего собрания и Положения об отделении НАН Беларуси. Поручено провести с 13 по 17 апреля общие собрания отделений по рассмотрению вопросов, включенных в повестку дня сессии Общего собрания НАН Беларуси.

ПРИРОДА



Спасти леса высокой ценности

СТР. 5

Поздравление из Антарктиды



В качестве подарка белорусские полярники прислали видеопоздравление, специально подготовленное для дорогих и любимых женщин.

Участники двенадцатой Белорусской антарктической экспедиции поздравляют женщин Национальной академии наук и всей страны с замечательным праздником 8 марта. В поздравлении говорится:

«Команда 12 Белорусской антарктической экспедиции шлет самые теплые и душевные поздравления своим любимым и всем прекрасным женщинам НАН Беларуси и нашей страны с 8 марта!

Вам мужчины дарят цветы, ради вас совершают подвиги, пишут стихи, слагают песни! Желаем вам ловить восхищенные взгляды, чувствовать любовь, заботу и уважение мужчин каждый день!

С любовью из Антарктиды! Команда 12 БАЭ»

ПРОИЗВОДСТВО



Новые фильтрующие материалы для химической и нефтегазовой промышленности

СТР. 6

ДОСУГ



Проводы зимы в Центральном ботаническом саду, равно как и зимняя спартакиада в санатории «Ислочь» – давняя и хорошая традиция.
О том, как ученые весну встречали и в спорте силами мерялись, читайте на

СТР. 8



СОТРУДНИЧЕСТВО С РУМЫНИЕЙ

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков провел встречу с Чрезвычайным и Полномочным послом Румынии в Республике Беларусь Виорелом Мошану, во время которой обсуждалось развитие белорусско-румынского сотрудничества, а также новые направления совместной научно-технической деятельности.



В настоящее время взаимодействие НАН Беларуси с Румынской академией наук основывается на Соглашении о научном сотрудничестве между Национальной академией наук Беларуси и Румынской академией, подписанном в сентябре 2008 года, а также на Соглашении о сотрудничестве между НАН Беларуси, Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований и Румынской академией, заключенном в сентябре 2009 года.

Организации НАН Беларуси сегодня выполняют 11 проектов по линии БРФФИ. Три – с Институтом физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси. Еще один касается устойчивости лекарственных и сельскохозяйственных растений к засолению и засухе. Работают вместе и математики двух стран. Новый ячеистый материал с открытопористой структурой на основе углерода для использования в термозащитных сандвич-панелях разрабатывается учеными Института порошковой металлургии имени академика О.В. Романа совместно с Национальным институтом аэрокосмических исследований и разработок Elie Carafoli. Два проекта выполняются химиками, еще несколько касаются гуманитарной сферы.

Сотрудничество с румынскими коллегами кроме реализации взаимовыгодных двусторонних проектов создает основу для расширения участия белорусских ученых в консорциумах, создаваемых для реализации проектов по конкурсам Рамочных программ научно-технологического развития ЕС, в первую очередь программы «Horizon – Europe».

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

С НАГРАДОЙ!

Более 90 представителей различных сфер деятельности удостоены государственных наград. Соответствующий указ №82 подписал Президент Беларуси Александр Лукашенко.

Среди награжденных – заведующий отделом биохимии и биотехнологий растений Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси академик Владимир Решетников. Он удостоен ордена Почета.

Искренне поздравляем и желаем дальнейших успехов!


НАН Беларуси посетила делегация ПАО «Татнефть».

СТАРТАПЫ ТАТНЕФТИ

Состоялись переговоры с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком. В ходе встречи российские партнеры рассказали о том, что сегодня «Татнефть» при содействии компании «ИННОПОРТ» ищет технологические стартапы для участия в акселерационной программе, созданной совместно с венчурным фондом «Pulsar VC».

Организации НАН Беларуси в связи с этим подготовили и представили презентации своих проектов для участия в данной акселерационной программе. Российскую сторону заинтересовали разработки НПЦ по продовольствию, Института порошковой металлургии, Института механики металлополимерных систем им. А.В. Белого, а также институтов химического профиля. Подобный визит – очередной шаг в развитии взаимовыгодных отношений с Татарстаном.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, фото автора, «Навука»

НОВОСТИ НАУКИ

Заведующий отделом интеллектуальных информационных систем Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси А. Белоцерковский принял участие в семинаре по разработке тренинг-программ в рамках Европейской открытой облачной платформы EOSC. Для этого он был командирован в Организацию научных исследований Нидерландов NWO (Гаага).

Заместитель генерального директора по научной работе ОИПИ М. Ковалев принимает участие в проведении научных исследований по совместному проекту PLATON. Он находится в университете Grenoble Alps (Франция). Там же пройдут переговоры о планировании новых совместных научно-технических проектов с учеными данного университета.

Заведующий лабораторией ОИПИ Ю. Гецевич посетил Управление культуры Брестского областного исполнительного комитета для обсуждения совместных проектов по информатизации музеев Бреста и Брестской области в 2020–2021 гг.

* * *

Институт математики оказал содействие сотрудникам Научно-практического центра Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь в обосновании математического аппарата разрабатываемой ими методики почерковедческой экспертизы. Определены направления и этапы совместных исследований в области почерковедческой экспертизы и перспективы дальнейшего сотрудничества в данной области.

* * *

Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий (ЦСОТ) НАН Беларуси продолжает расширять сотрудничество с европейскими компаниями. Организацию посетила делегация польской компании PESA, которая уже почти 165 лет занимается ремонтом, модернизацией и производством поездов, электричек и трамваев. У них есть предприятие в Минске, которое за последние полтора года выпустило шесть дизель-поездов для эксплуатации на не электрифицированных участках железных дорог Беларуси. В планах компании – выпустить 30 дизель-поездов эконом-класса по 6 вагонов каждый для ЕАЭС, максимально используя кооперацию с ЦСОТ в качестве поставщика осветительного оборудования.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ПРЕЗИДИУМ НАН БЕЛАРУСИ

принял решение назначить на должность директора Института системных исследований в АПК НАН Беларуси доктора экономических наук, доцента Андрея Пилипука. Андрей Владимирович работал исполняющим обязанности директора данной организации.

Кандидат экономических наук, доцент Василий Гурский занял должность директора Института экономики НАН Беларуси. До назначения Василий Леонидович трудился заместителем директора по научной работе этого научного учреждения.

Новым руководителям поставлен ряд важных задач. Как отметил Председатель Президиума Владимир Гусаков, два института должны обязательно работать вместе над решением важных государственных задач. Руководству необходимо согласовать свои научные направления исследований, чтобы избежать дублирования тематики.

* * *

Одобрен проект Постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении перечня государственных программ научных исследований на 2021–2025 годы». Данный перечень содержит 12 программ. Головным организациям – исполнителям программ, которые определены Проектом постановления, поручено приступить к формированию, по предложениям заинтересованных организаций, проектов комплексных заданий государственных программ научных исследований на 2021–2025 годы, направленных на решение задач для обеспечения достижения поставленных перед указанными программами целей, для последующего направления проектов заданий на государственную научную экспертизу.

БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

приняло решение назначить на должность заместителя директора по научной работе Института системных исследований в АПК НАН Беларуси кандидата экономических наук Гордея Гусакова. Гордей Владимирович работал в должности заведующего сектором продовольственной безопасности данной научной организации.

* * *

Утвержден Регламент Бюро Президиума НАН Беларуси. Данное решение принято с целью приведения Регламента Бюро Президиума в соответствие с новой редакцией Устава НАН Беларуси, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 27 мая 2019 года № 197 «О научной, научно-технической и инновационной деятельности».

* * *

Утвержден план работы Совета молодых ученых (СМУ) на 2020 год, который содержит несколько основных направлений: деятельность СМУ в рамках НАН Беларуси; работа со средними и высшими учебными заведениями; спортивные, социальные и культурно-массовые мероприятия.

Как доложил главный ученый секретарь НАН Беларуси, председатель Совета молодых ученых Андрей Иванец, среди наиболее значимых мероприятий – форум научной молодежи «Путь в науку», Республиканский форум «Беларусь интеллектуальная», научно-образовательное мероприятие «Я помню! Я горжусь!», посвященное 75-летию Великой Победы, XVII Международная научная конференция молодых ученых «Молодежь в науке – 2020», «Фестиваль науки – 2020» и др.

* * *

Принято решение наградить Почетной грамотой НАН Беларуси большую группу ученых. Это ведущий научный сотрудник Института тепло-и массообмена Михаил Третьяк, заведующий лабораторией Объединенного института энергетических и ядерных исследований «Сосны» Петр Нагула, заведующий лабораторий Института тепло- и массообмена Станислав Шабуня, заведующий кафедрой БНТУ Федор Пантелеенко, начальник Главного управления научной, научно-технической и инновационно-производственной деятельности аппарата НАН Беларуси Иван Солонович, начальник отдела БРФФИ Дина Рыбка, ведущий научный сотрудник Института генетики и цитологии Нина Даниленко, а также директор ЧУП «Семейный центр Натальи Дунаевой» Наталья Дунаева.

Нагрудный знак «Сярэбраны медаль Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі «За дасягненні ў навуцы» будет вручен главному научному сотруднику Института природопользования академику Владимиру Логинову.

Члену-корреспонденту Екатерине Слобожаниной, заведующей лабораторией Института биофизики и клеточной инженерии будет вручен нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси

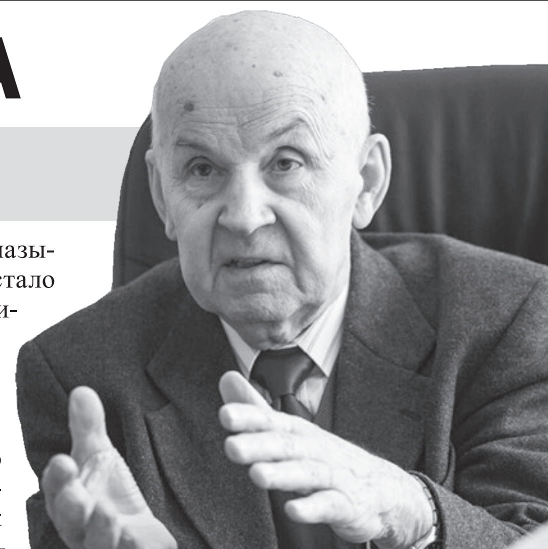
* * *

В целях увековечивания памяти почетного гражданина Минска, лауреата Нобелевской премии, иностранного члена НАН Беларуси академика Жореса Ивановича Алферова Бюро Президиума приняло решение ходатайствовать перед Минским городским исполнительным комитетом о присвоении одной из улиц столицы имени академика Ж.И. Алферова.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

НАУКА ВЛАДИМИРА ЛОГИНОВА

8 марта ведущему белорусскому ученому в области климатологии, академику Владимиру Федоровичу Логинову исполнилось 80 лет. Более 55 из них он посвятил науке.



Многогранная личность

В. Логинов работал в разных областях наук о Земле: океанологии, гидрологии суши, метеорологии и климатологии. В Институте земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн Сибирского отделения АН СССР (теперь это Институт солнечно-земной физики СО РАН) изучал вопросы, связанные с выяснением характера солнечно-атмосферных связей и выявлением их носителей. Числятся в его трудовой биографии работы во Всемирной метеорологической организации ООН, а также в Институте исследования плазмы Стэнфордского университета (США), где исследовал влияние межпланетных магнитных полей на приток частиц в атмосферу Земли, а также на погоду и климат.

Новый этап в научной биографии В. Логинова начался с возвращением на родину в 1990 г. Почти два десятилетия он посвятил административной работе, занимая вначале должность заместителя директора по научной работе, а с 1997 г. – директора Института проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси (сейчас – Институт природопользования). Здесь Владимир Федорович сосредоточился на развитии климатических исследований и геоэкологии. Он стал организатором природоведческих лабораторий и Центра климатических исследований.

«Абсолютно не жалею, что проработал в таком количестве научных учреждений. Благодаря этому опыту могу ориентироваться в разных областях знаний. И это очень важно, поскольку именно на стыке наук открываются интересные задачи, – отметил ученый. – Энциклопедисты-академики прошлого для меня интереснее, чем узкие специалисты. Ученые-энциклопедисты, кроме всего прочего, талантливые люди. Один из крупнейших океанологов за всю историю российской науки В. В. Шулейкин писал музыку и картины. Помню, перед началом научной дискуссии он исполнил гостям на рояле свое музыкальное произведение».

Иной взгляд

Владимир Федорович призывает смотреть шире на причины изменения климата. Выбросы парниковых газов он называет только одной из причин этих процессов, и возможно не самой главной, поскольку климат изменялся и тогда, когда на Земле не было человека.

Ученый сконцентрировался на исследовании причин и следствий колебания климата с учетом общих физико-химических механизмов формирования климатических явлений и процессов в различных пространственно-временных интервалах.

В книге «Космические факторы климатических изменений», вышедшей в феврале 2020 года, юбиляр обращает внимание на причастность к этим изменениям космических факторов. Главным модулятором климатических изменений называет Мировой океан. Это издание стало продолжением первой книги В. Логинова о влиянии гелиогеофизических факторов на изменение климата Земли, вышедшей в 1969 г.

«В своей работе я предлагаю неформатные подходы к решению проблемы причинности климатических изменений. Золотой век гелиогеофизики пришелся на 1970–1980-е годы, когда в СССР и США были опубликованы десяток монографий и тысяча статей, но это не подняло гелиогеофизику на должный уровень. Этой книгой я надеюсь вернуть интерес к данной теме», – подчеркнул В. Логинов.

В нынешнем году также изданы книги «Современные изменения глобального и регионального климата» (в соавторстве с профессором С. А. Лысенко) и «Изменение климата Беларуси. Причины, последствия и возможности регулирования» (совместно с С. А. Лысенко и В. И. Мельником).

Кухня погоды

Немало сил Владимир Федорович вложил в развитие полярных исследований. С Арктикой его жизнь впервые столкнула во время студенческой практики в «Макаровке» (Ленинградском высшем инженерном морском училище им. адмирала С. О. Макарова), во время которой ученый побывал во всех Северных морях, кроме Чукотского.

Одним из главных направлений исследований В. Логинова продолжает оставаться климатология Арктики. Кухней погоды он считает районы низких широт, где сконцентрирована энергия мощных течений. «Потепление климата наиболее выражено именно там. Северные районы интересны и в экономическом плане. При наличии ледоколов за одну навигацию можно проходить Северный морской путь, более короткий из Атлантики в Тихий океан, чем через Суэцкий канал. Важно изучать также запасы минерально-сырьевых ресурсов этого региона», – рассказал В. Логинов.

Владимир Федорович продолжает обмен мнениями с экспертами по изучению северных регионов Земли. Недавно он участвовал в научной конференции, посвященной столетию со дня основания Арктического и Антарктического научно-исследовательского института, крупнейшего мирового Центра полярных исследований.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ДОРОГОЙ БИОФИЗИКИ

10 марта исполняется 75 лет известному ученому-биофизику, заведующей лабораторией медицинской биофизики, лауреату Государственной премии Республики Беларусь в области науки, члену-корреспонденту, доктору биологических наук, профессору Екатерине Ивановне Слобожаниной.



Она родилась в городском поселке Лельчицы Гомельской области. В 1967 году с отличием окончила биологический факультет БГУ. Склонность к исследовательской работе еще в студенческие годы послужила основой для рекомендации в аспирантуру лаборатории биофизики и изотопов АН БССР (с 1973 г. – Институт фотобиологии АН Беларуси, с 2004 г. – Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси). Под руководством известных биофизиков С. В. Конева и Е. А. Черницкого она подготовила и защитила кандидатскую диссертацию «Люминесценция белков в клетке и биологических мембранах».

С тех пор научная деятельность Екатерины Ивановны неразрывно связана с институтом. Здесь прошла путь от инженера-технолога до заместителя директора по научной работе. С 1999 г. по настоящее время она руководит лабораторией медицинской биофизики (до 2004 г. – лаборатория физико-химии биологических мембран).

Под руководством Екатерины Ивановны выполнен цикл исследований, посвященных взаимосвязи фотоники и структурной динамики белковых макромолекул в растворе и в составе биологических мембран. Полученные результаты обобщены в монографии «Спектральный люминесцентный анализ в медицине» и в докторской диссертации «Структурная лабильность мембран эритроцитов».

Е. Слобожанина – известный ученый в области мембранной и медицинской биофизики, нового направления биомедицинских исследований – микроэлементологии. Она руководит исследованиями по изучению молекулярных и мембранных механизмов возникновения патологических процессов в организме с целью выяснения их патогенеза и создания новых способов диагностики заболеваний человека.

В настоящее время в лаборатории медицинской биофизики проводятся исследования по выявлению роли дисбаланса эссенциальных и потенциально токсичных микроэлементов в формировании метаболического синдрома, изучаются молекулярно-мембранные механизмы токсичности амилоидных агрегатов белков.

Научные труды Е. Слобожаниной широко известны как в нашей стране, так и в ближнем и дальнем зарубежье. Она – автор свыше 500 научных трудов, из них 5 монографий (2 коллективные), 14 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

Большие научные достижения Екатерины Ивановны были высоко оценены научной общественностью. Одна из недавних наград – за победу в конкурсе топ-10 результатов деятельности ученых НАН Беларуси за 2019 год в области фундаментальных и прикладных исследований.

Е. Слобожанину отличает энергия человека, умеющего привлечь к себе учеников, передать им свои знания, веру в успех, направить работу, заботливо растить молодые кадры. Талант ученого, педагога и организатора науки сочетается у Екатерины Ивановны с высокими человеческими качествами, благодаря чему она пользуется заслуженным авторитетом среди коллег.

Коллектив Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси от всего сердца поздравляет Екатерину Ивановну с юбилеем и желает ей крепкого здоровья, успехов и большого счастья.

НА ЗАЩИТЕ ЭКОЛОГИИ



Одна из глобальных экологических проблем современности – накопление в окружающей среде отходов полимеров, которые не подвергаются интенсивному разложению. Пути ее решения недавно обсуждали участники круглого стола, который состоялся в пресс-центре Доме прессы.

Госстандарт выступает с инициативой запрета легких полимерных пакетов, которые сложно собрать и переработать, а также использования потребительской упаковки из вспененного полистирола для пищевой продукции. И в целом предлагает ограничить в Евразийском экономическом союзе применение неперерабатываемой упаковки. Об этом сообщила первый заместитель председателя Госстандарта Ирина Осмола. По ее мнению, ввести такие меры только в Беларуси было бы недостаточно, поскольку в нашу страну поступает множество импортных товаров из стран ЕАЭС.

Также предлагается определить четкие критерии понятия биоразлагаемая упаковка. «Мы хотим установить требование, чтобы была маркировка биоразлагаемой упаковки, указывались способы и условия, при которых упаковка будет разлагаться, – пояснила И. Осмола. – Большинство продуктов питания в магазинах сегодня имеют такую маркировку».

Кроме того, есть проблемы с ПЭТ-бутылками. Дело в том, что этикетка изготавливается из другого материала, который нельзя переработать вместе с бутылкой. Потому следует установить требования, позволяющие перерабатывать такую тару с этикеткой.

Белорусские ученые предлагают свое решение – изготовление биопластика из молочной кислоты. Об этом рассказала заведующая лабораторией молочнокислых и бифидобактерий Института микробиологии НАН Беларуси Наталья Головнева. По ее словам, разработаны основы биотехнологического способа получения L-молочной кислоты. Выведены бактериальные штаммы-продуценты, способные осуществлять брожение в условиях повышенной кислотности. Экспериментально установлено, что изделия из полилактида (биопластика из молочной кислоты) в почве разлагаются за один месяц без вреда для окружающей среды.

В Институте химии новых материалов НАН Беларуси разработан метод получения биоразлагаемых пленочных материалов с антимикробными свойствами поверхности на основе полилактида и собственной антимикробной добавки – гидрохлорида полигексаметиленгуанидина. Достоинство новых материалов – снижение себестоимости композитных пленок. Разработки могут найти применение в пищевой промышленности в качестве активной упаковки и в регенеративной медицине.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



«Главная цель конкурса «100 идей для Беларуси» – не столько находка какой-то уникальной идеи, сколько возможность для абсолютно любого молодого жителя нашей страны быть услышанным на самом высоком уровне», – подчеркнул первый секретарь Центрального комитета БРСМ Дмитрий Воронюк. Пожалуй, эта цитата как нельзя точно характеризует интеллектуальное соревнование, в котором, по сути, нет проигравших. Ведь главная награда для молодых инноваторов – сделать еще один шаг навстречу мечте, обратить внимание на свое дело.



Всего в девятом сезоне конкурса принимали участие более 500 юношей и девушек в возрасте от 14 до 31 года, а также молодые ученые до 35 лет. Состоялось 47 отборочных туров.

НАВИГАТОР ИДЕЙ

В числе лидеров

От НАН Беларуси в финале конкурса на выставке и на защиту перед республиканским экспертным советом было представлено 25 инновационных проектов. В результате стали победителями 5 проектов молодых ученых НАН Беларуси. Их авторы награждены именными дипломами и памятными подарками, а также получат грант для разработки бизнес-планов инновационных проектов для дальнейшего участия в республиканском конкурсе инновационных проектов ГКНТ.

Обратила на себя внимание «Система жизнеобеспечения инновационного жилого дома на основе использования электроэнергии и вторичных энергоресурсов» (номинация «Энергетика, в том числе атомная энергетика и энергоэффективность», автор – *Сергей Александрович,* Институт энергетики). Среди задач проекта – разработка методов и средств аккумуляции и распределения энергоресурсов в зданиях с использованием электрической и вторичной энергии, а также программно-аппаратного комплекса для учета всех видов энерго- и ресурсопотребления в жилых зданиях и построения беспроводной одноуровневой системы сбора, учета, обработки и передачи информации о потреблении энергоресурсов на основе smart-счетчиков.

В номинации «Промышленные и строительные технологии и производство» отмечены *Виталий Меринов, Анастасия Тулейко* (Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого) и *Тимур Ахметов* (ОАО «БМЗ»). Внимание жюри привлек их проект «Использование отходов сталеплавильного производства для получения импортозамещающих композитных материалов триботехнического назначения». Его цель – создание наукоемкого импортозамещающего производства композитов триботехнического назначения, наполненных осажденными частицами дымовых газов, с улучшенными физико-механическими характеристиками и увеличенным ресурсом работы для технологического оборудования ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», в конструкциях кормоуборочной техники ОАО «Гомсельмаш» и др.

Оксана Тимохина из лаборатории иммунологии и клеточной биофизики Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси отмечена за проект «Технология банкирования аллогенных дендритных клеток для применения в лечении онкозаболеваний» (номинация «Медицина, фармация, медицинская техника»).

Против депрессий

В номинации «Химические технологии, нефтехимия» победил проект «Пептидные нейропротекторы, обладающие антидепрессивной и анксиолитической активностью». Его представила *Ксения Бородина,* м.н.с лаборатории прикладной биохимии Института биоорганической химии НАН Беларуси.

«Наша небольшая команда работает над этим проектом уже два года. Мы решили сделать новые безопасные антидепрессанты на основе пептидов. Среди их преимуществ – высокая селективность и специфичность, низкое накопление в тканях, отсутствие привыкания и зависимости, относительная простота синтеза, – поясняет Ксения. – Для ускорения действия и упрощения доставки мы решили предложить препарат интраназального введения. Эксперименты показали, что он начинает действовать уже через пять минут после приема, побочных эффектов не проявляет. Он полностью синтетический: нами осуществлен дизайн пептида, аналога С-концевого фрагмента гормона аргинин-вазопрессина. Подобные средства более эффективны, поскольку мы точно знаем их состав, можем прогнозировать действие его компонентов. Мы пытаемся избежать так называемого «эффекта придавливания» после приема антидепрессанта – это одно из распространенных побочных действий лекарственных препаратов».

Уже проведены первичные доклинические испытания. У препаратов на основе пептидов – широкие перспективы. Их можно применять в терапии эпилепсии, хронической алкогольной зависимости, абстинентного синдрома и др.





Определитель заболеваний сельхозкультур

Анна Барейко из лаборатории молекулярной диагностики и биологического контроля фитопатогенных микроорганизмов Института микробиологии НАН Беларуси рассказала о своем проекте «ПЦР-диагностика грибных и бактериальных заболеваний овощных культур», отмеченном в номинации «Агропромышленные технологии и производство».

Разработка позволяет снизить потери урожая на 10–15%. Среди ее преимуществ – использование оригинальных праймеров, диагностика 2–4 патогенов в «одной пробирке» и др.

«Это способ, основанный на современных ДНК-технологиях, который позволяет осуществлять быструю детекцию патогенов, в данном случае огурца и томатов, – отметила Анна. – По сравнению с существующими данный метод более дешевый. Он ориентирован на использование как в крупных, так и в мелких хозяйствах. Мы уже 1,5 года его активно внедряем. Отзывы от потребителей хорошие, заказывают еще. Но мы хотим расширять сферу использования нашей разработки. Все необходимое производим в Институте микробиологии».

Лекарственный дизайн

И хоть не все разработки молодых ученых стали победителями, многие из них заслуживают внимания.

Например, младший научный сотрудник и аспирант Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси, автор проекта «Рациональный дизайн анти-ВИЧ препаратов» *Анна Карпенко* предлагает возможную методику для создания лекарства от коронавируса COVID-19.

«Наш метод основан на компьютерном моделировании и поиске химических соединений, которые обладали бы свойствами влиять на клетки-мишени в организме. Если заблокировать функцию этой мишени или же ее уничтожить, можно предотвратить развитие заболевания. Все это делается с помощью суперкомпьютера и методов машинного обучения. Использование компьютерных экспериментов значительно сокращает время разработки новых лекарств и существенно снижает средние затраты на их вывод на рынок», – рассказала А. Карпенко. Есть уверенность, что то же самое можно проделать и при разработке средства от COVID-19.

Новую форму лекарственного препарата представил *Дмитрий Токальчик* из Института физиологии НАН Беларуси. Речь о спрее на основе клонидина для интраназального применения. Новая лекарственная форма проверенного временем препарата позволит избежать опасных побочных эффектов, возникающих при внутривенном введении.

Одним из самых важных приобретений участников «100 идей для Беларуси» стал навык коммуникации, общения с людьми, презентации не только проекта, но и себя. Очень важно не замыкаться в границах лаборатории, а выходить на широкий простор подобных форумов, не бояться высказывать любые идеи. Ведь если не здесь и сейчас, то возможно завтра они помогут изменить наш мир к лучшему.

Материалы полосы подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

МЕХАНИЗМЫ ОХРАНЫ ЛЕСОВ

Как в Беларуси сохранить леса высокой природоохранной ценности, не подпадающие под нынешние категории охраны? Решением этой задачи занимаются белорусские ученые в проекте «Полесье – дикая природа без границ». Их наработки были представлены на семинаре в Березинском биосферном заповеднике.



Редкие и типичные

Проект – компонент Программы сохранения угрожаемых ландшафтов (ELP), финансируемой британским фондом «Аркадия». Его реализует ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны» при поддержке Франкфуртского зоологического общества. Исполнителями стали ученые Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси, которые с 2018 года проводят инвентаризацию редких и типичных биотопов. К редким относятся участки суши или водоема с однородными условиями обитания, занимаемые тем или иным сообществом растений и животных, потенциально уязвимые в силу своих экологических особенностей (например, родники). Типичные биотопы – относительно широко распространенные, но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою площадь в результате антропогенного воздействия (например, болота).

Как рассказал заведующий лабораторией продуктивности и устойчивости растительных сообществ, кандидат биологических наук Максим Ермохин, инвентаризация завершится в 2021 году. Перед учеными стоит задача выделить не менее 150 тыс. га таких биотопов на территории около 40 лесхозов.

Через механизм охраны редких и типичных биотопов, считает ученый, можно сохранять леса высокой природоохранной ценности, которые находятся за пределами ООПТ и не подлежат специальной охране.

Первобытные и нетронутые

На семинаре обсуждался и вопрос названия таких лесов и критериев их выделения. За основу эксперты взяли термин «первобытные леса», который имеется в международной классификации. Однако с прямым переводом не все согласны, поскольку слову «первобытный» в этом случае придается иное значение.

«Для Беларуси первобытный – это лес естественного происхождения, сформированный аборигенными видами со сложно-возрастной пространственной структурой, способный к поддержанию саморегуляции и в котором отсутствуют или слабо выражены следы хозяйственной деятельности», – отметил М. Ермохин.

Экспертами предложено выделять четыре категории первобытных лесов: девственные; нетронутые (в процессе обсуждения их предложили назвать ненарушенные); старовозрастные; малонарушенные.

Они выделены на основании анализа критериев FAO. Среди них – минимальная площадь участка в 20 га, поскольку если даже рядом пройдут рубки и часть леса погибнет, то на такой территории он сможет восстановиться самостоятельно. Там должно находиться не менее 10% деревьев основного яруса с возрастом старше 120 лет, валежник и мертвая древесина, отсутствовать чужеродные виды. Такие участки леса не граничат с населенными пунктами, трассами коммуникаций, сельскохозяйственными землями, осушительными сетями и прочими антропогенными объектами (за исключением лесных просек и лесных дорог).

«Мы хотели бы выделить категорию лесов с более строгими охранными обязательствами, тем самым усилить охрану природы, в частности на Полесье. Причем важно эти леса наиболее точно классифицировать, чтобы вводить правильные ограничения», – подчеркнул специалист по природоохранным вопросам ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны» Максим Немчинов.

Вторая необходимость выделения терминологии и критерий – гармонизировать систему определения таких лесов в соответствии с мировой, что позволит облегчить сотрудничество с другими странами.

Дискуссия на тему введения в природоохранную практику новой терминологии продолжается… Но несмотря на это ученые переходят к следующему этапу работы: уже этой весной они отправятся в экспедицию на поиски лесов, требующих более высокого уровня охраны.

3 марта природоохранное сообщество отметило Всемирный день дикой природы, который в этом году поднял тему защиты жизни на Земле.

Валентина ЛЕСНОВА, фото автора, «Навука»

ВМЕСТО АНТИБИОТИКОВ – ПРОБИОТИКИ



Развитие белорусского рыбного хозяйства в текущем году – это и выполнение доведенных показателей, и соблюдение техрегламентов, и производство консервов из рыбы в установленных объемах. А еще рыбоводы продолжают поиск новых рынков сбыта рыбной продукции. О развитии рыбоводства говорилось на пресс-конференции в Доме прессы.

Заместитель начальника отдела главного управления интенсификации животноводства Минсельхозпрода Ольга Борейша обратила внимание на то, что в республике разработан «Комплекс мер по развитию рыбоводства в Республике Беларусь на 2020–2025 годы». Наряду с традиционным прудовым рыбоводством планируется делать упор на производство ценных видов рыб, в первую очередь форели. Комплексом предусмотрено строительство трех новых индустриальных хозяйств на юго-востоке Беларуси в Могилевской области, модернизация существующих, создание небольшого осетрового хозяйства в ОАО «Волма» в Минской области.

«Мы продолжаем заниматься научным обеспечением рыбной отрасли, – отметил заместитель директора по научной работе Института рыбного хозяйства НАН Беларуси Владимир Костоусов (**на фото**). – Кроме селекционно-племенной работы много внимания уделяем сейчас вопросам ресурсосбережения и повышения экономической эффективности рыбоводства в нашей республике. Только в 2019 году основные разработки в этом сфере были направлены на совершенствование технологий выращивания рыбы в прудах, снижение затрат на кормление, повышение выживаемости и жизнестойкости, профилактику возникновения заболеваний».

За прошлый год утверждено, в частности, 5 новых технических условий (ТУ). Среди новинок – комбикорм гранулированный для двух-трехлетков карпа «Микс-корм» и ветеринарный препарат «ПРАЗИФЕН».

«Часть новых ТУ работают на формирование естественной кормовой базы, часть – на снижение затрат по кормлению, – пояснил В. Костоусов. – Предлагаем практикам активнее идти на замену более дорогостоящих компонентов менее дорогостоящими отечественными, включая, к примеру, зерно и рыбную муку. А также важно предотвращать наиболее опасные при прудовом выращивании инфекционные заболевания, в чем поможет применение «Микс-корма», обладающего пробиотическим эффектом».

Разработанный совместно с Институтом экспериментальной ветеринарии препарат «ПРАЗИФЕН» полезен для профилактики и лечения гельминтозных заболеваний рыб.



Инна ГАРМЕЛЬ, фото автора, «Навука»

ЗАМОРОЗИТЬ МОЛОКО

Одним из интересных направлений в работе ученых Института мясо-молочной промышленности является комбинирование видов молочного сырья от различных сельскохозяйственных животных.

Как рассказала заместитель директора Института Наталья Фурик, изучая компонентный состав козьего, овечьего, кобыльего и коровьего молока, белорусские ученые пришли к выводу: комбинируя определенным образом молоко от различных сельскохозяйственных животных, можно получать молочные смеси с определенными характеристиками. Сбалансированные по питательным веществам, они могут использоваться для изготовления продуктов для различных групп населения: детей раннего возраста, дошкольников и школьников, а также для беременных и кормящих женщин.



Также отечественные ученые изучили процессы замораживания и хранения молока, что позволяет транспортировать его на определенные расстояния. В результате были разработаны соответствующие рекомендации.

СРАВНИТЬ ГИБРИДЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Планы по выращиванию сахарной свеклы в текущем аграрном году обсудили на одной из недавних планерок у министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Анатолия Хотько.



Чтобы урожай был более весомым, нужно правильно подобрать семена, а в этом деле без научного подхода никак. Нынче объем выборки семян сахарной свеклы отечественных сортов – 12 тыс. посевных единиц: по три тыс. на каждый из четырех сахарных заводов. Эти семена нужно посеять, чтобы, строго соблюдая технологии, получить хороший результат. А на практике – сравнить не только продуктивность импортных и белорусских сортов, но и оценить экономический эффект.

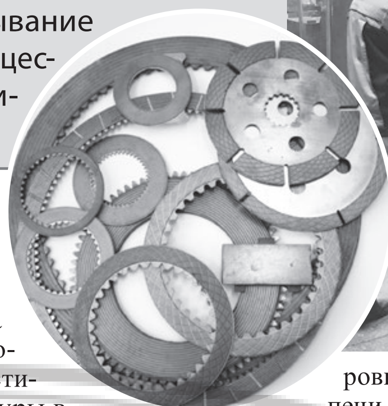
Процесс на контроле в Минсельхозпроде. Специалисты НПЦ НАН Беларуси по земледелию организуют научное сопровождение производственных посевов сахарной свеклы с отечественными гибридами. В частности, мониторингом займутся рабочие группы, в состав которых войдут ученые-аграрии: они отследят соблюдение технологии возделывания; при необходимости – проконсультируют специалистов свеклосеющих хозяйств и выдадут соответствующие рекомендации.

В Минсельхозпроде не исключают, что подобный опыт сотрудничества ученых с практиками используют и при выращивании бобовых культур.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

СОЮЗ ДВУХ ИНСТИТУТОВ

В Институте порошковой металлургии имени академика О. В. Романа ведутся исследования и работы по созданию новых спеченных порошковых фрикционных материалов и технологии их изготовления. За последние годы разработан и внедрен в производство материал ФМ-12 с повышенными эксплуатационными характеристиками. Он обеспечивает плавное срабатывание фрикционного узла в процессе включения без динамических ударов.





Эффективный материал

Фрикционные материалы незаменимы при конструировании отдельных узлов и агрегатов в машиностроении, таких как муфты сцепления, предохранительные муфты, тормоза и фрикционные передачи. Данным материалам необходимо обеспечивать надежность и долговечность, стабильность свойств в процессе работы, безопасную эксплуатацию. Большое внимание уделяется технологическому оборудованию для производства фрикционных изделий, которое, как правило, разрабатывается и изготавливается под определенные задачи и должно обеспечивать конкурентоспособность на рынках.

Эффективен материал ФМ-12 в тракторах «Беларус» (МТЗ), используемый в тормозе при наличии смазки. Время срабатывания остановочных тормозов с ФМ-12 уменьшилось на 16–29% во всем диапазоне скорости вращения входного вала коробки переключения передач, при уменьшении максимального тормозного момента на 22–49%. Достигнутые результаты позволили организовать производство широкой номенклатуры фрикционных дисков из нового материала. С 2015 года по сей день на сборочный конвейер МТЗ поставлено около 56 тыс. штук фрикционных дисков из материала ФМ-12.

Для повышения эксплуатационных характеристик порошковых фрикционных материалов на медной основе, работающих в условиях масляной среды, в Институте порошковой металлургии исследованы и разработаны материалы с использованием минеральных добавок, а также технологии и технологическое оборудование для производства фрикционных дисков.

Линия спекания

Для внедрения в серийное производство разработанных фрикционных материалов по ГНТП «Ресурсосбережение, новые материалы и технологии – 2020» разработана и изготовлена технологическая линия спекания фрикционных дисков. Это совместная работа с Институтом тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова. Она позволила вывести качество производства фрикционных изделий на новый уровень. Если для оборудования, использованного ранее, был характерен перепад температур по высоте, спекаемой садки дисков до 150 °С, что приводило к выбраковке до 10% от объема партии спекания, то новая технологическая линия позволяет достигать равномерности температуры в рабочей зоне печи ± 5–7 °С.

Кроме этого, увеличение полезного пространства за счет снижения толщины теплоизоляции, при том же объеме рабочей области печи, позволило в два раза повысить производительность спекания фрикционных дисков.

За счет использования современных методов расчета теплофизических характеристик в зоне спекания и новой высокоэффективной теплоизоляции удалось достичь высоких характеристик оборудования.

При проектировании и изготовлении технологического оборудования применялся ряд новшеств. Среди них – раздельные зоны нагрева по высоте печи, использование в конструкции печи элементов из специального низкотеплопроводного и малоинерционного жаропрочного бетона взамен чугунных и металлических элементов конструкции, комбинированная футеровка, изготовление теплоизоляции свода колпака печи из волокнистых материалов, применение автоматизированной системы дожига отработанных газов с автоматическим контролем пламени.

По новым технологиям на опытном производстве Института порошковой металлургии организован выпуск опытных и опытно-промышленных партий фрикционных изделий – дисков диаметром до 600 мм, секторов и колодок с толщиной рабочего слоя от 0,5 до 30 мм.

По программе импортозамещения разработан фрикционный материал ФЖ-12 и запущено в производство изготовление тормозной колодки стояночного тормоза автомобиля «БЕЛАЗ 75581», а также для семейства автомобилей «БЕЛАЗ» грузоподъемностью 90 т, ведется серийный выпуск продукции.

Дмитрий САРОКА,
зав. группой НИЛ фрикционных материалов

ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Младший научный сотрудник Института механики металлополимерных систем имени В. А. Белого НАН Беларуси (ИММС) Виктория ШУМСКАЯ установила закономерности процесса фильтрации различных технологических сред в волокнисто-пористых полимерных системах. Это позволило создать импортозамещающие фильтрующие элементы для газовой и нефтехимической промышленности. Молодому ученому назначена президентская стипендия. Ниже Виктория рассказывает о результатах своих трудов.



Важной составляющей частью технологических процессов в химической и нефтегазовой промышленности является сепарационное оборудование для очистки газов от твердых и жидких загрязняющих агентов. Компрессоры, газотурбинные двигатели, сушилки, печи, диспергаторы и многие другие виды оборудования не способны работать без эффективной системы фильтрации.

Один тип фильтрующего материала не может одновременно удовлетворить всем условиям. Поэтому изготавливают многослойные фильтрующие элементы (ФЭ), в которых каждый слой выполняет определенную функцию. В этой связи актуально изучение свойств полимерных волокнисто-пористых материалов, разработка новых многослойных конструкций ФЭ для эффективной очистки многофазных сред: газ-аэрозоль масла, газ-аэрозоль воды и т. п. Важно также совершенствование расчетных моделей, учитывающих особенности пористых материалов.

В результате исследований разработана методика изучения влияния структуры пористых материалов на их самоочистку от жидкой фазы. Она заключается в автоматической регистрации массы стекающей жидкости из пористого образца, представляющего собой вертикально расположенную прямоугольную пластину из исследуемого материала. Далее проводится математическая обработка данных на основе разработанной модели. Показано, что процесс стекания представляет собой сложную комбинацию течения жидкости по внешней поверхности образца и ее фильтрации внутри пористой структуры материала. Разработана теоретическая модель, включающая оба этих процесса и связывающая экспериментально наблюдаемые величины (уменьшение массы жидкости в образце со временем) с фундаментальными физическими характеристиками ВПМ и фильтруемых жидкостей (проницаемость пористой среды, коэффициент фильтрации, кинематическая вязкость жидкости).

Установлено, что наиболее эффективным фильтрующим материалом из рассмотренных является «Грифтекс», получаемый методом лазерной абляции в вакууме в ИММС. Многоуровневая структура пор такого материала обеспечивает практически независимое движение жидкости на поверхности и внутри пористого образца.

Для изучения сепарационных и фильтрующих характеристик пористых систем изготовлен специальный стенд. Принцип его работы основан на прохождении аэрозоля, образующегося при воздействии ультразвукового генератора на воду, через ячейку с исследуемым образцом и регистрации размера и количества частиц, прошедших через фильтрующий элемент. Стенд также позволяет определять количество отсеченной жидкости.

Для реализации политики импортозамещения разработаны фильтрующие элементы «Гриф-Р» для замены фильтроэлементов CS604 LGH13 (США). «Гриф-Р» изготовлен с использованием волокнисто-пористого материала «Грифтекс» и предназначен для очистки попутного нефтяного газа во входных сепараторах компрессорной линии установки компримирования газа на Белорусском газоперерабатывающем заводе РУП «ПО Белоруснефть». По сравнению с импортным фильтрующим элементом, имеющим реальный ресурс 8–10 месяцев, фильтры «Гриф-Р» эксплуатируются до 24 месяцев при высоком качестве очистки газа.

ЛАЗЕР ОБОГНЕТ УГЛЫ

Исследователи из университета Лидса (Великобритания) и Технологического университета Наньянга (Сингапур) разработали первый в своем роде «топологический лазер», фотоны света которого способны огибать углы и различные дефекты, не искажаясь и не рассеиваясь. Достижение позволит улучшить процессы изготовления мощных промышленных лазеров, требующих экстремальных условий и высокой точности, ведь появление даже самого мельчайшего дефекта приводит к технологическому браку.

«В каждой партии лазерных устройств всегда присутствует некоторая часть, не способная излучать свет из-за дефектов, возникших во время производства, – рассказывает профессор Ци Цзе Ван. – Именно поэтому мы сосредоточились на изучении топологических свойств света и его топологических состояниях, которые более стабильны, нежели обычные световые волны».

Для получения такого состояния света ученые разработали специальный «долинный» фотонный кристалл, оптический аналог двумерных электронных топологических изоляторов. Конструкция кристалла представляет собой пластину из полупроводникового материала, в которой вытравлены шестиугольные отверстия. Они располагаются строго в узлах компактной треугольной решетки. Топологические состояния света циркулируют по треугольной петле, которая действует как оптический резонатор для накопления энергии, необходимой для формирования луча лазерного света.

Особенность нового лазера в том, что излучаемый им свет находится в терагерцовом диапазоне, между микроволновой и инфракрасной областями электромагнитного спектра. Терагерцовое излучение имеет огромный потенциал для его использования в технологиях специализированной съемки, диагностике заболеваний, дистанционном обнаружении скрытых предметов и коммуникациях.

По материалам dailytechinfo.org

ПАМЯТИ АКАДЕМИКА ВИКТОРА БУРАКОВА



1 марта 2020 г. в 88 лет ушел из жизни Виктор Семёнович Бураков – доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН Беларуси, заслуженный деятель науки, широко известный ученый в области спектроскопии, лазерной физики и физики плазмы.

Родился В. Бураков в д. Заболотье Ушачского района Витебской области. В 1955-м окончил физико-математический факультет БГУ и был направлен на работу в Институт физики АН БССР.

Первые научные работы В. Буракова связаны с развитием атомного спектрального анализа и его внедрением на предприятиях. Во многом благодаря усилиям В. Буракова и его коллеги А. Янковского очень скоро спектральный анализ стал непременной составляющей аналитических методов многих заводских и научно-исследовательских лабораторий. Важную роль в этом деле сыграла книга «Практическое руководство по спектральному анализу», написанная В. Бураковым и А. Янковским в 1960 году и переизданная затем в Англии.

Научные и прикладные работы В. Буракова в 1960-е были направлены на исследование процессов взаимодействия лазерного излучения с низкотемпературной плазмой, создание лазерных методов ее диагностики. В результате были развиты методы и созданы установки определения коэффициентов поглощения оптически плотной плазмы и исследования нелинейно-оптических явлений насыщения поглощения и лазерно-индуцированной флуоресценции, включая внутрирезонаторную. За разработку активных и пассивных методов диагностики плазменной оболочки космических аппаратов в лабораторных и природных условиях В. Буракову в составе коллектива ученых в 1974 году была присуждена Государственная премия БССР в области науки и техники.

В конце 1970-х началось интенсивное развитие методов диагностики высокотемпературной плазмы в установках управляемого термоядерного синтеза. В этом деле плодотворным было сотрудничество научной группы Института физики, возглавляемой Виктором Семеновичем, с коллегами из Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе в Ленинграде по применению методов лазерно-индуцированной флуоресценции для определения параметров высокотемпературной водородной плазмы в установках токамак. Полученная информация о процессах в пристеночной плазме токамака в условиях взаимодействия мощных энергетических потоков со стенками оказалась крайне важной для дальнейшего развития исследований в области управляемого термоядерного синтеза. Успешные исследования плазмы токамака методами лазерно-флуоресцентной спектроскопии инициировали создание аналогичных диагностик на большинстве установок с высокотемпературной плазмой.

В. Бураков не только определил и развил новые направления научных исследований, но и внес большой вклад в развитие научного приборостроения как личными разработками, так и научным руководством Государственной научно-технической программы «Приборы для научных исследований».

Наряду с достижениями В. Буракова в развитии научных исследований заслуживают исключительно высокой оценки и результаты его научно-организационной деятельности. Прежде всего, он сыграл исключительно важную роль в становлении и развитии Института физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси, в создании при нем специального конструкторско-технологического бюро с опытным производством, центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием. В 1990-е В. Бураков избирался президентом Белорусского физического общества. Важным моментом многогранной деятельности Виктора Семеновича всегда была и остается работа в редколлегиях научных журналов.

За большой вклад в науку и плодотворную научно-организационную деятельность он награжден орденом Трудового Красного Знамени, орденом Отечества III степени, Почетной грамотой Верховного Совета и медалями.

Крупные научные достижения и такие личные качества, как доброжелательное и чуткое отношение к людям, готовность всегда поделиться своим богатым опытом, принципиальность и объективность снискали Виктору Семеновичу всеобщее уважение.

Павел АПАНАСЕВИЧ, академик

ЧЕРНАЯ КНИГА ФЛОРЫ БЕЛАРУСИ

Коллектив авторов из Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси при участии специалистов Центрального ботанического сада НАН Беларуси и БГУ подготовил «Черную книгу флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения», которая впервые в нашей стране вышла в Издательском доме «Беларуская навука».



В книге, изданной под общей редакцией академика В. Парфенова и кандидата биологических наук А. Пугачевского, обобщены сведения о биологических и экологических особенностях 52 видов наиболее вредоносных чужеродных сосудистых растений, широко распространившихся в экосистемах Беларуси. Среди них – борщевик Сосновского, золотарник канадский, эхиноцистис лопастный («бешеный огурец»), а также крайне опасная амброзия полыннолистная, другие, порой кажущиеся безобидными и даже полезными, виды (арония Мичурина, ирга колосистая, астры ново-бельгийская и иволистная и другие).

В книге охарактеризованы способы и история проникновения этих видов на территорию страны, даны рекомендации по предотвращению их дальнейшего распространения, проведению истребительных и других мероприятий, направленных на ограничение их расселения. Приведено 68 оригинальных картосхем, характеризующих распространение инвазионных растений по территории Беларуси.

В новом издании можно найти обширный список чужеродных видов, обладающих пока не реализованным потенциалом вредоносности (246 видов) или ставших настолько обычными, что мероприятия по ограничению их распространения уже не имеют смысла (24 вида, в т.ч. донники белый и лекарственный, чистотел майский и др.).

Книга предназначена для работников системы Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, специалистов лесного хозяйства и зеленого строительства, научных работников и преподавателей вузов, а также широкого круга читателей, интересующихся проблемами экологии.

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

«Способ получения каталитически активного фильтрующего материала» (патент № 22803; авторы изобретения: А.И. Иванец, С.В. Бесараб, Н.Н. Макарченко, И.Л. Шашкова, С.В. Шемченок, Я.Н. Шаферов; заявитель и патентообладатель: Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси).

Задача изобретения – расширение технологических возможностей получаемого материала за счет увеличения каталитической активности фильтрующего материала и повышения экономической и энергетической эффективности производства этого материала за счет использования доступных компонентов, способов обработки и простого аппаратурного оформления.

Отличие от известных технических решений в том, что в качестве пропиточного раствора авторы используют водный раствор солей следующего состава: сульфат двухвалентного марганца, сульфат трехвалентного железа и вода.

В качестве альтернативы авторами предложен водный раствор солей в составе сульфата двухвалентного марганца, сульфата двухвалентной меди, сульфата трехвалентного железа и воды.

Техническим результатом, обеспечиваемым приведенной совокупностью признаков, является быстрый способ получения каталитически активного фильтрующего материала, способного эффективно очищать жидкие среды с высокими концентрациями загрязняющих ионов.

Предложенный авторами способ позволяет равномерно распределять компоненты по всему объему образца. Метод позволяет задействовать для получения фильтрующего материала уже имеющиеся производственные мощности для получения термомодифицированной доломитовой подложки.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

КОНКУРС

Национальная академия наук Беларуси объявляет о проведении в 2020 году конкурса на соискание премий НАН Беларуси.

Учреждены восемь премий за лучшую научную работу в следующих областях:

- физико-математических наук (одна премия);
- информационных технологий (одна премия);
- физико-технических и технических наук (одна премия);
- химических наук и наук о Земле (одна премия);
- биологических наук (одна премия);
- медицинских наук (одна премия);
- гуманитарных и социальных наук (одна премия);
- аграрных наук (одна премия).

Соискателями премий НАН Беларуси могут быть граждане Республики Беларусь – отдельные ученые или коллективы ученых (не более трех человек), опубликовавшие результаты исследований в монографиях, циклах статей в ведущих научных журналах, выполнивших разработки, практическая реализация которых в совокупности отражает решение значительной научной и/или практической проблемы.

Выдвигаемая **работа должна быть выполнена и ее результаты опубликованы** в основном за последние пять лет. Допускается включение в цикл более ранних, наиболее важных, тематически связанных с работой публикаций и других результатов исследований. Авторефераты и рукописи диссертационных работ в состав материалов на конкурс не включаются.

Право выдвижения работ имеют академики и члены-корреспонденты НАН Беларуси (по своей специальности), ученые и научно-технические советы организаций Академии наук. Работа может быть выдвинута учеными или научно-техническими советами других организаций Республики Беларусь, в том числе учреждений высшего образования или их факультетов, совместно с ученым или научно-техническим советом организации НАН Беларуси.

Материалы с надписью «На соискание премии НАН Беларуси 2020 года» в одном экземпляре **представляются до 1 октября 2020 г.** в управление премий, стипендий и наград Главного управления кадров и кадровой политики аппарата Национальной академии наук Беларуси по адресу: 220072, г. Минск, пр-т Независимости, 66, каб. 317, 406.

Тел.: (017) 284-24-56; (017) 284-28-26.

С Положением о премиях НАН Беларуси можно ознакомиться на сайте http://nasb.gov.by.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории проблем восстановления, защиты и охраны лесов.

Срок подачи документов – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: г. Гомель, ул. Пролетарская, 71; тел.: 8(0232) 30-34-29.



ВЕСЕЛЫЕ СТАРТЫ

Привычной нам зимы в этом году не было, и до последнего оставалось под вопросом проведение зимней спартакиады – 2020 среди организаций НАН Беларуси. Но даже в отсутствие снега она состоялась и на базе санатория «Ислочь» собрала представителей 34 команд.





В этот раз спортсмены состязались в трех необычных видах командных соревнований: акулы-прыгуны, командные лыжи и триоштаны. Кроме того, руководители организаций показали свои умения в дартсе.

Открывая спартакиаду, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков отметил: «Научная деятельность требует полноценного отдыха. И ученые умеют отдыхать. Хорошо, что на спартакиаде представлены все отделения, а также отдельные предприятия и НПЦ. Недавно мы открыли спортивный учебно-оздоровительный центр, в котором ученые также могут проводить досуг. Здоровому образу жизни и дальше будет уделяться самое пристальное внимание».

Председатель Объединенной отраслевой профсоюзной организации работников НАН Беларуси Вадим Китиков обратил внимание на то, что подобные соревнования способствуют сплоченности коллективов.

Нынешняя спартакиада прошла в последний день зимы и совпала с празднованием Масленицы. Перед состязаниями желающие смогли вкусить блинов с вареньем и медом, а также принять участие в театрализованном шоу с Дедом Морозом и Весной. Можно было потанцевать, спеть и поучаствовать в заплетании косички для чучела Зимы.



Затем началась увлеченная борьба в веселых конкурсах спартакиады. Во время тренировок одни команды отрабатывали различные тактики. Другие наблюдали и учились на чужих ошибках. Важна была не столько физическая подготовка, сколько использование смекалки. Но победы давались нелегко – пришлось изрядно постараться.

Ну и какие успехи без групп поддержки команд, которые сопровождали на всех этапах соревнований участников громкими лозунгами и гордо демонстрировали свои знамена. Приятно, что многие приехали в «Ислочь» с детьми, а потому спортивный праздник стал и семейным. В целом было интересно, душевно, за что спасибо организаторам!

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, фото автора, «Навука»



Итоговые результаты зимней спартакиады–2020

1 место – НПЦ по земледелию

2 место – НПЦ по механизации с/х

3 место – ГНПО порошковой металлургии

3 место – НПЦ по продовольствию

МАСЛЕНИЦА ПРИШЛА!

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси 29 февраля весело встретили весну. В этот день посетителей ждала разнообразная программа с песнями, шутками, белорусскими танцами, конкурсами, играми и забавами.



Культурно-просветительское мероприятие «Масленица пришла!» стартовало праздничным шествием. Гостей приветствовали Скоморохи и Масленица. В интерактивных зонах каждый мог найти занятие по душе: оставить пожелания на огромном «блине», посмотреть самоварное шоу или на народных богатырей, поучаствовать в конкурсах или отправиться на театральные представления.

У посетителей сада также была возможность увидеть более 500 видов растений из разных регионов мира. Состоялись познавательные экскурсии и знакомство с коллекциями растений в оранжерее тропических и субтропических растений на тему «Весна в тропиках».

Завершился праздник фаер-шоу, обрядом сожжения чучела Зимы и хороводами вокруг масленичного костра.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

Система счисления для искусственного интеллекта

Для решения проблемы, связанной с компромиссом между производительностью систем искусственного интеллекта и разрядностью используемых чисел, специалисты Google Brain разработали особый формат чисел с плавающей запятой, оптимизированный для глубинного самообучения и позволяющий получать результаты с минимально возможными потерями точности. Этот формат, BF16 (Brain Float 16), нашел широкое применение в специальных аппаратных ускорителях, разработанных компаниями Google, Intel, ARM и др.

Нейронные сети, на основе которых строятся современные системы глубинного машинного самообучения, в большинстве случаев используют стандартный 32-разрядный формат чисел с плавающей запятой IEEE FP32. Это обеспечивает высокую точность вычислений и конечного результата, но требует использования больших объемов памяти и высокопроизводительных процессоров, потребляющих значительное количество энергии.

Для формата BF16 специалисты Google Brain предложили усечь мантиссу до 7 бит. Такой выбор был сделан далеко не случайно, проведенные эксперименты показали, что качество работы нейронных

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 911 экз. Зак. 393

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 6.03.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 20010